

SUR LES *PROTIUM* (BURSÉRACÉES) DE MADAGASCAR

par R. CAPURON

(C. T. F. T. — Madagascar)

Deux espèces, *P. Beandou* (L. March.) Engler et *P. madagascariense* Engler représentent le genre *Protium* Burm. f. qui groupe plus de 80 espèces en majeure partie américaines.

Avec le *P. obtusifolium* (Lamk.) L. Marchand de l'île Maurice, les deux espèces malgaches constituent la section *Marignia* (Comm. ex Kunth) Engler. Bien que les deux espèces malgaches soient largement répandues et parfois très communes, les fleurs étaient restées inconnues des botanistes qui ont eu à étudier ces plantes, PERRIER DE LA BATHIE en particulier.

D'assez nombreuses récoltes nous permettent aujourd'hui de combler cette lacune.

Les inflorescences, de petite taille, toujours nettement plus courtes que les feuilles, sont des grappes simples ou à peine ramifiées portant le long de leur axe des cymes presque toujours uniflores. Les inflorescences sont axillaires des feuilles, le plus souvent isolées, parfois groupées par deux ou trois et paraissant alors naître sur un très court ramule axillaire complètement défeuillé.

Le pédicelle floral est court (au plus 4 mm) et naît à l'aisselle d'une petite bractée triangulaire légèrement ciliée; un peu au-dessus de sa base le pédicelle est muni de deux bractéoles plus petites que la bractée axillante.

Les fleurs (4-5) (exceptionnellement 6-) mères, sont unisexuées, dioïques, celles d'un sexe conservant des rudiments bien développés de l'autre sexe.

Le calice, un peu pubescent extérieurement, de 2-2,5 mm de diamètre, est bordé par (4-) 5 (-6) lobes peu élevés, séparés par des sinus très largement arrondis; il est ouvert de très bonne heure et il ne m'a pas été possible de voir des boutons assez jeunes pour noter sa préfloraison.

Les pétales, munis dorsalement de quelques cils peu visibles, sont ovales-triangulaires, aigus au sommet, et mesurent 2,5 × 1,3 — 1,7 mm; ils sont valvaires dans le bouton sauf parfois à la base où ils sont à peine imbriqués.

Les étamines, en nombre double des pétales, mesurent environ

1,5 mm de longueur (les oppositipétales sont un petit peu plus longues que les alternipétales); les filets, aplatis antéro-postérieurement, se rétrécissent régulièrement de la base au sommet; les anthères des étamines oppositipétales sont brièvement oblongues tandis que celles des étamines alternipétales sont ovales-triangulaires. Dans les fleurs femelles les staminodes sont à peine réduits par rapport aux étamines mais leurs anthères sont dépourvues de sacs polliniques.

Le disque atteint environ 1,8 mm de diamètre; il est en forme d'anneau surbaissé, nettement lobulé par les impressions des filets staminaux.

L'ovaire des fleurs femelles, d'à peine 1 mm de hauteur totale, est largement ovoïde conique et s'atténue au sommet en un robuste et très court style qui se divise en 4-5 (-6) branches très courtes et tronquées-stigmatiques à leur extrémité; les loges sont oppositipétales et contiennent chacune, vers leur mi-hauteur deux ovules collatéraux. Dans les fleurs mâles le pistillode, haut de 0,5 mm environ, est en forme de cône 4-5 lobulé à son sommet; il possède 4-5 loges contenant chacune deux ovules très réduits. Ovaire et pistillode sont pubescents dans la partie ovarienne proprement dite.

Les fruits, apiculés au sommet par le style persistant, ont généralement un ou deux noyaux développés; les fruits à trois et quatre noyaux sont beaucoup plus rares; je n'ai jamais observé de fruit à 5 noyaux. Les fruits uniséminés ont été décrits par PERRIER; les fruits 2-séminés sont en général nettement bilobés par deux sillons longitudinaux assez profonds qui séparent les carpelles fertiles; dans les fruits à 3 ou 4 graines, ces sillons sont peu marqués et les fruits sont presque globuleux.

Au moment de la maturité le péricarpe du fruit se divise en un certain nombre de panneaux et cette déhiscence est assez particulière pour que nous l'examinions un peu en détail. Nous examinerons d'abord ce qui se passe dans les fruits à 4 noyaux développés; sur ces fruits mûrs on voit se former cinq fentes longitudinales qui vont de la base du style jusqu'à la base du fruit; deux de ces fentes sont très rapprochées l'une de l'autre et l'espace étroit qu'elles limitent correspond au carpelle avorté (en supposant l'ovaire initial à 5 loges); ces fentes en s'approfondissant finissent par intéresser toute l'épaisseur du péricarpe qui se trouve ainsi divisé en quatre panneaux plus ou moins losangiques; ces panneaux charnus-coriaces tombent ainsi à nu la paroi dorsale des noyaux; ces derniers sont fixés à l'axe du fruit vers le milieu de leur face ventrale par un ombilic déjà décrit par PERRIER; ils sont entièrement entourés, sauf au niveau de l'ombilic, d'une couche épaisse (1 mm environ) d'un tissu charnu, arilliforme (mésocarpe?) de belle couleur rouge, analogue sans doute au tissu de même consistance et couleur qui entoure partiellement ou totalement les noyaux des *Commiphora*. Après la chute des noyaux on constate que l'axe du fruit (entouré à sa base par le calice et le disque, apiculé au sommet par le style) persiste sur le pédoncule du fruit et que, de plus, de cet axe divergent, radialement quatre cloisons

verticales dont trois, très minces, correspondent au feuillet médian séparant les carpelles fertiles, la quatrième, nettement plus épaisse, correspondant dans sa plus grande partie au carpelle demeuré stérile (on peut, avec un peu de chance, retrouver dans ce carpelle la loge ovarienne et les deux ovules demeurés dans leur état primitif).

Dans les fruits à deux noyaux développés il ne se forme que deux panneaux et après chute des noyaux il persiste deux cloisons épaisses, l'une correspondant à un carpelle avorté, l'autre à deux carpelles. Quant aux fruits uni-séminés la partie qui persiste sur leur pédoncule correspond aux quatre carpelles demeurés stériles.

En somme dans ces *Protium* il subsiste sur le pédoncule, après déhiscence du fruit, une columelle en tous points semblable, à la consistance près, à celle des *Boswellia* ou des *Aucoumea*.

Les deux *Protium* malgaches sont extrêmement voisins l'un de l'autre et peut-être conviendrait-il mieux de les considérer comme des variétés d'une même espèce. Les caractères des fleurs et des fruits sont identiques dans les deux espèces et le nombre des folioles, caractère utilisé par PERRIER pour les séparer s'avère sans valeur ; les deux possèdent des feuilles à (3-) 5-7 (-9-11) folioles. On peut retenir, comme caractères distinctifs :

P. Beandou L. Marchand ex Engler : Feuilles dépassant rarement 12 cm de longueur. Folioles, souvent obovales, peu coriaces, ne dépassant que très exceptionnellement 5 cm de longueur. Articles du rachis souvent assez nettement rebordés-aillés. Inflorescences ne dépassant pas 4 cm de longueur. Arbuste ou petit arbre, exceptionnellement arbre de 10-15 m.

P. madagascariense Engler : Feuilles normales (c'est-à-dire à 5 folioles et plus) ayant souvent 10-25 (-35 cm). Folioles le plus souvent épiphytiques ayant en règle générale 6-10 (-16) cm de longueur. Rachis non ou à peine marginé, plus robuste. Inflorescences atteignant parfois jusqu'à 10 cm de longueur. Arbre de moyenne, grande ou très grande taille.

Si le *P. Beandou* est, dans l'ensemble, une espèce relativement rare, le *P. madagascariense* est en revanche une espèce parfois très commune (forêt de Lokobe dans l'île de Nosybe, forêts littorales entre Vohémar et le Cap Est, etc.). La première paraît localisée dans les zones littorales alors que la deuxième pénètre dans l'intérieur des terres (vallée de l'Androranga, abords du lac Aloatra etc.).

Aux deux espèces nous rapportons les échantillons suivants, non vus par PERRIER DE LA BATHIE ou non cités par cet auteur :

1. *Protium Beandou*

EST : Ambohitranana, au Sud d'Antalaha, 5375 RN (Fl., 6/11/1957, Tsiramiramy); Environs du Cap Est, 27783 SF (Fr., 19/IV/1967); Varingohitra, près de Soanierana, à l'Ouest de Maroantsetra, 21500 SF (Fl., 5/XII/1963, Soretry); Forêts littorales et sublittorales, sur sables, à Antoraka, à l'Ouest de Maroantsetra, 18268 SF

(Fr., 14/IX/1957); Forêt sublittorale, aux environs d'Anandriovola, au Sud de Rantabe (Maroantsetra), 8923 SF (Fr., 1/1954, Tsiramiramy); Forêt sublittorale, sur sables, à Tampolo, au N. de Fénérive, 12507 SF (Fl., 21/1/1955, Tsiramiramy), 15611 SF (Fl., 16/III/1956, Tsiramiramy mena), 15902 SF (Fr., 21/V/1956, id.); Ambila-Lemaitso, 8306 SF (Fl., 7/1/1954, Masonambatsy), 9654 SF (Fr. imm., 26/IV/1954, Voamatata); Ankanzondratana, près de Nosy Varika, 19524 SF (Fr., 30/V/1959, Sondramy); Ampangalana Nord, Mananjary, 14716 SF (Fr., 16/VI/1954, Tsiramiramy); Mananjary, zone côtière, Geay 7429, 7430, 7793 (Fr., 3/IV/1909); Ampandinana, près de Mananjary, 19680 SF (Fr., 25/III/1960, Sandramy); Ampangalana Sud, près de Mananjary, 9502 SF (Fl., 23/II/1954, Sandramy), 19539 SF (Fr., 14/IX/1959, Sandramy); Sakarivo, au Nord de Namorona, Mananjary, 5641 SF (Fr., 23/III/1952, Tsiramiramy); Analamboapaka, Tohakandro, Farafangana, 6038 SF (Fr., Bois, 3/X/1952, Sandela), 16053 SF (Fr., 19/XI/1955, Sandela); Mandena, au N. de Fort-Dauphin, 7423 SF (Fr., 18/V/1953, Sandelo).

2. *Protium madagascariense*

SAMDIRANO : Forêt, sur grès, aux environs d'Irano, vallée de l'Ifasy, 3074 SF (Fr., III/1951); Nossibe, forêt de Lokobe, 11421 SF (Fr., 2/IV/1954, Sandramiramy), 8326 RN (Fr., 12/VII/1956, Tsiramiramy); Benavony, près d'Ambanja, 2569 SF (Fr., 24/IX/1950, Tsiramiramy), 10272 SF (Fl., 8/VI/1954, Sandramiramy); Beandrona, Ambanja, 4143 SF (Fr., 4/VIII/1951, Sandramiramy); Massif gréseux de Bekaka, au N. de Benavony, Ambanja, 9292 SF (Fr., 25/III/1954, Sandramiramy); Maevadoany, à 4 km au S. O. de Marovato (vallée du Sambirano), 7383 SF (Fl., 2/VI/1953, Sandramiramy); Environs de Beangona, vallée du Sambirano, 3 R 183 (Fr., 24/IX/1950, Tsiramiramy), 1452 RN (Fl., 3/VIII/1948, Sandramiramy), 2244 RN (Fr., 28/VIII/1950, Tsiramiramy), 7909 RN (Fr., 2/II/1956, Tsindramiramy); Djangoa, au Sud d'Ambanja, 3095 SF (Fr., 28/VII/1950, Tsiramiramy); Presqu'île d'Anorotsanga, à Tanambo, près de Marotony, 2959 SF (Fr. imm., 30/III/1951, Ramitsitay); Massif du Maromandra, à l'Est d'Ankaramy, Ambanja, 5827 SF (Fr., 10/X/1952, Sandramiramy ou Tsiramiramy); Maromandia, basse Andranomalaza, 4059 SF (Fr., 31/X/1951, Tsiramiramy).

Est : Forêt d'Ampanefera, au Sud de Vohémar, 9308 SF (Fr., 18/III/1954, Tsiramiramy), 9745 SF (Fr., 21/IV/1954, id.); Bords de marais à raphia, sur bois littoraux, au Nord de Sambava, *Humbert et Capuron* 24412 (Fr., 28/XI/1950); Base de l'Ambatobiribiry, au N. de Sambava, vers 50 m d'alt., 874 SF (Fr., 30/XI/1950); Vallée de l'Androranga, près d'Antongondriha, 740 SF (Fr., 3/XI/1950, Ramy tsitsy) et *Humbert et Capuron* 23975 (id.); Versant Sud du massif de l'Anjenabe, au N. d'Antongondriha, vers 500 m d'alt., 785 SF et *Humbert et Capuron* 23982 (Fr., 28/XI/1950, Tsiramiramy); Lohanantsahabe, à l'Ouest de Sambava, 6418 SF (Fr., 2/1/1953, Tsiramiramy); Maroambihy, dans la vallée de la Lokoho, 11962 RN (Fl., 30/1/1962, Tsiramiramy); Sambava, 7975 SF (Fr., 8/V/1956, Tsiramiramy); Forêt d'Anteviala, aux environs Ouest d'Antalaha, 14957 SF (Fr., 25/VI/1955, Ramintsitsihy); Dunes littorales à Antalaha, *Perrier* 6399 (Fr., XI/1912); Farankaraina à l'Est de Maroantsetra, 10335 SF (Fr., 20/IX/1954, Tsiramiramy), 14207 SF (Fr., 2/VI/1955, id.), 15525 SF (Fr., 14/XII/1955, Soretra), 17728 SF (Fl., 2/X/1957, Tsiramiramy); Colline latéritique à l'Ouest de Nantoraka (Maroantsetra), 22859 SF (Fr., 5/XI/1953); Environs du col d'Antandrokolaka, entre Morafeno (bassin de la Fananehana) et Antsambalahy (b. de la Rantabe), vers 600 m d'alt., 9032 SF (Fr., 15/II/1954, Tsiramiramy); Forêt sublittorale, sur sables à Tampolo, au N. de Fénérive, 14182 SF (Fr., 20/VII/1955), Tsiramiramy), 15110 SF (Fr., 10/IX/1955, Tsiramiramy), 15785 SF (Fr., 7/X/1955, Ramy mena), 18160 SF (Fr., 28/VIII/1957, Tsiramiramy à grandes feuilles); Foulpointe, *Dupetit Thouars s. n.*; Réserve Naturelle n° 1, Ambohidriana, Tamatave, 5886 RN (Fr., 14/XI/1953, Ramy); Andriantantely, Lahariandava, Brickaville, 12630 SF (Fr., 22/X/1954, Tsiramiramy); Belambo, au N. de Manakara, 15248 SF (Fr., 29/IX/1955, Hazombato); Entre Manakara et Vohipeno, 10131 SF (Fr., 20/IV/1954); Elandy, Mahatalaky, Fort Dauphin, 10854 SF (Fl., Fr. imm., 15/X/1954, Sokia fotsy), 10857 SF (id.); Fort Dauphin?, *Flacourt s. n.* (116, Arindranto; Hist. p. 139).

EST (CONFINIS DU CENTRE) : Antetezaambo, Vohimena, Ambatondrazaka, 9643 SF (Fr., 30/III/1954, Laary); Didy, Ambatondrazaka, 98 R 175 (F., Bois, Fanazava).

OBSERVATIONS : PERRIER DE LA BATHIE a déjà fait remarquer l'extraordinaire ressemblance de l'appareil végétatif du *Protium madagascariense* et d'une Anacardiacee qui croit dans la Région Orientale, le *Poupartia Chapelieri* (Guillaumin) H. Perr. Cette ressemblance est telle que des échantillons de cette dernière espèce ont été décrits par GUILLAUMIN comme *Protium Chapelieri* Guill. et qu'un échantillon de Sainte Marie a été considéré par ENGLER comme une variété (*ellipticum* Engl.) du *Protium madagascariense*.

Sur le terrain la distinction des deux espèces est très aisée ; le *Protium madagascariense*, en particulier son écorce, a une odeur très prononcée de térébenthine qui rappelle beaucoup celle du Ramy (*Canarium madagascariense* Engler); on retrouve d'ailleurs, dans les noms vernaculaires du *Protium*, le nom de Ramy (Tsiramiramy, Ramytsitsihy etc.). Le *Poupartia*, en revanche, est pratiquement inodore.

Les échantillons en fruits, même immatures, se distinguent assez aisément : Dans le *Protium* le style (lobulé à son sommet) est apical, tandis que dans le *Poupartia* il y a 5 très courtes protubérances disposées au-dessous du sommet, sur le pourtour du fruit. A maturité il ne peut guère y avoir de confusion.

La distinction des échantillons en fleurs est plus délicate. Dans le *Poupartia* les pétales sont un peu losangiques et imbriqués, dans le *Protium* ils sont plus triangulaires et valvaires. La disposition des stigmates dans les fleurs femelles permet également une distinction assez facile des deux genres. Dans les fleurs mâles le pistillode du *Poupartia* est glabre, celui du *Protium* est pubescent.

Quant aux échantillons stériles leur distinction est bien délicate, sinon impossible; lorsque des feuilles présentent 13 folioles ou plus l'échantillon est à rapporter au *Poupartia*. Dans le cas contraire on peut peut-être noter que dans les *Protium* les nervures secondaires forment, près des marges, des arcs d'anastomose plus réguliers que dans les *Poupartia*; c'est là un caractère d'appréciation fort sujet à caution.